2°/a) $P_n = P(A) = P(N_1 \cap B_2) = P(N_1).P(B_2 | N_1) = \frac{n}{12} \cdot \frac{12-n}{11} = \frac{n(12-n)}{132}$.

b) Soit la fonction réelle f définie par :

$$f(x) = \frac{x(12-x)}{132} = \frac{-x^2+12x}{132} \Rightarrow f'(x) = \frac{-x+6}{66}$$

$f'(6) = 0$ et $f'(x)$ change de signe donc f admet un maximum pour x =6 d'où P_n est maximale pour $n = 6$.

Solution 13 :

1°/ $z^2 - (3+2i)z + 2 + 4i = 0$

$\Delta = (3+2i)^2 - 4(2+4i) = -3-4i$

$$\begin{cases} x^2 + y^2 = 5 \\ x^2 - y^2 = -3 \quad \text{d'où} \quad x = \pm 1 \text{ et } y = \pm 2 \\ 2xy = -4 < 0 \end{cases}$$

d'où $\Delta = (1-2i)^2$

$$z' = \frac{3+2i+(1-2i)}{2} = 2 \Rightarrow a = 2 \text{ et } b = 0$$

$$z'' = \frac{3+2i-(1-2i)}{2} = \frac{2+4i}{2} = 1+2i \Rightarrow a = 1 \text{ et } b = 2$$

d'où A = { (2,0) , (1,2) } et $p(A) = \frac{1}{3} \cdot \frac{1}{3} + \frac{1}{3} \cdot \frac{1}{3} = \frac{2}{9}$.

2°/• B : « z est un réel »

z est un réel $\Leftrightarrow$ Im z = 0 $\Leftrightarrow$ b = 0

d'où : B = {(0,0) ; (1,0) ; (2,0) }

et par suite $p(B) = \frac{3}{9} = \frac{1}{3}$